WRZESIEŃ
1936
R. I. — NR. 4

PRZEGLĄD STOMATOLOGICZNY

WARSZAWA ■ ■ ■ POZNAŃ

Prosimy Szanownych P.T. Czytelników popierać wyłącznie tylko te firmy, które ogłaszając się w »PRZEGLĄDZIE STOMATOLOGICZNYM« przyczyniają się do rozwoju naukowego piśmiennictwa w dziedzinie naszej specjalności

Korony żakietowe z uwzgl. nowości
Wkładki porcelanowe
Trzyćwierciówki Engla i innych
Złotoplastyka na kauczuku
Indywid. ochronna szczęka bokserska
RODOWANIE białych metali
Pałąkowe roboty ze złotoplatyny
Pallacastu i **Skeletta** na kauczuku

oraz wszelkie nowości techniczne z IX Kongresu Dentystycznego we Wiedniu

wykonuje

PRACOWNIA CERAMIKO-TECHNICZNO-DENTYSTYCZNA

J. ŻARSKIEGO

Warszawa, Zielna 19/4. Tel. 583-65

ROK I WRZESIEŃ 1936 Nr. 4

Przegląd Stomatologiczny

MIESIĘCZNIK

PISMO POŚWIĘCONE WSZYSTKIM DZIAŁOM STOMATOLOGJI, ORAZ SPRAWOM ZAWODOWYM
ORGAN TOWARZYSTWA STOMATOLOGICZNEGO

WYDAWCA: TOWARZYSTWO STOMATOLOGICZNE

Komitet Redakcyjny:

Redaktor Naczelny: Dr. med. LEOPOLD BRENNEJSEN, Marszałkowska 48 m. 1
Członkowie Redakcji: Prof. Dr. med. HILARY WILGA; Zastępca. profesora Dr. med. WITOLD CYBULSKI; Dr. med. LEON LAKNER Kierownik Polikliniki Stomatologicznej Uniw. Poznańskiego; Lek. dent. J. GALASIŃSKA - LANDSBERGEROWA. st. asystent Akademji Stomat. i Lek. dent. JANUSZ SZAJEWSKI

Administracja: lekarz dentysta JANUSZ SZAJEWSKI, Marszałkowska 48 m. 1

TREŚĆ NUMERU:

Str.

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie 18 zł; kwartalnie 5 zł; pojedyńczy numer 2 zł.
Konto P. K. O. 19.177.

Z Kliniki Protetycznej Akademji Stomatologicznej w Warszawie.
Kierownik: zast. prof. dr. med. W. Cybulski.

J. GALASIŃSKA-LANDSBERGEROWA lek-dent. st. asys. Kliniki.

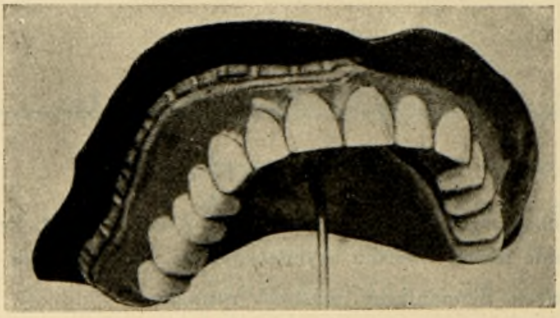
Praktyczne zastosowanie rozmaitych metod wycisku czynnościowego przy bezzębiu

(Dokończenie)

Technika wykonania jest następująca:

A. Szczęka górna.

Proteza górna i dolna zostają wykonane na zasadzie wycisku anatomicznego gipsowego. Gips — dla odtworzenia ruchomej podściółki w stanie spoczynku. Aż do momentu upychania kauczuku metoda zwykła.



Rys. 19.
Brzegi protezy przygotowane do przyjęcia czarnej gutaperki. *(Rehm).*

Przed przykryciem podniebienia warstwą kauczuku nakładamy folję 0,5—0,6 mm grubą na model według załączonego rysunku. Warstwa folji zostaje po zwulkanizowaniu usunięta; przestrzeń powstała przez nią rezerwuje miejsce przyszłej warstwie gutaperki. Jak widać niepokryta została linja *Ah;* gutaperkę nawarstwiamy w tym odcinku na niepogłębioną płytę dla lepszego dociśnięcia gutaperki w tem miejscu.

Po dostosowaniu protezy, sprawdzeniu okkluzji i artykulacji pogłębiamy miejsca w obrębie wyrostków i nadajemy im powierzchnię chropowatę. Wnętrze tak przygotowanej protezy osuszamy alkoho-

lem, ciepłem powietrzem i wyściełamy czarną gutaperką na grubość $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm. Brzegi gutaperki są wywinięte w niedużym nadmiarze poza brzeg protezy.

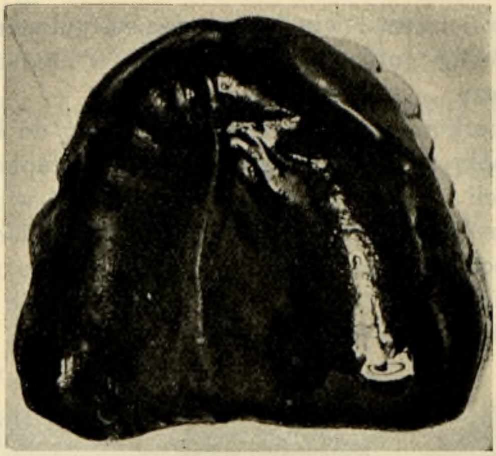
Płyta gutaperkowa musi szczelnie przylegać do kauczuku. Nad płomieniem lampki nagrzewamy powierzchnię gutaperki, zanurzamy do gorącej kąpieli i wprowadzamy do ust. Pacjent wykonywa szereg ruchów mimicznych, zamykania i otwierania ust. Pierwsza korrekta polega na obcięciu nadmiaru przy pomocy gorącego noża, albo dodaniu gutaperki w miejscach, w których prześwituje warstwa kauczuku. Dla właściwego wycisku podczas żucia, mowy, otrzymuje pa-



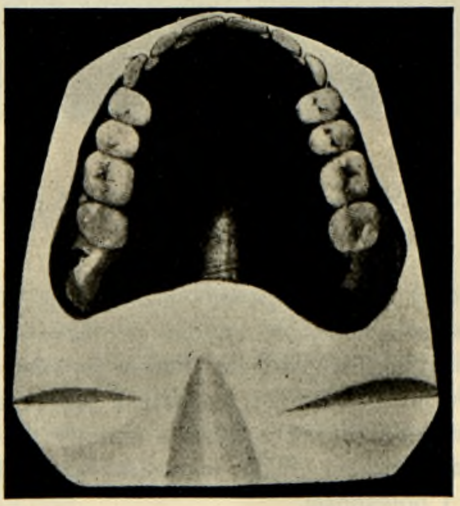
Rys. 20.
Wycisk czarną gutaperką formowany na jednem posiedzeniu. *(Rehm)*

cjent protezę podścieloną gutaperką na przeciąg 3 godzin do 3 dni z zaleceniem ostrożności przy myciu protezy. Pacjent powinien w ciągu tych dni sypiać w protezie. Pod wpływem temperatury pokarmów gutaperkowa podściółka kształtuje się zależnie od ruchów błony śluzowej, uwzględniając wszystkie zmiany jej położenia, przemieszczenia. Sprawdzianem efektu wycisku jest gładkość powierzchni, brak odleżyn i bolesności.

Po jednodniowem noszeniu ponowna korrekta; ujęcie, albo ewentualne dodanie gutaperki i dokończenie kształtowania wycisku — na temsamem posiedzeniu.

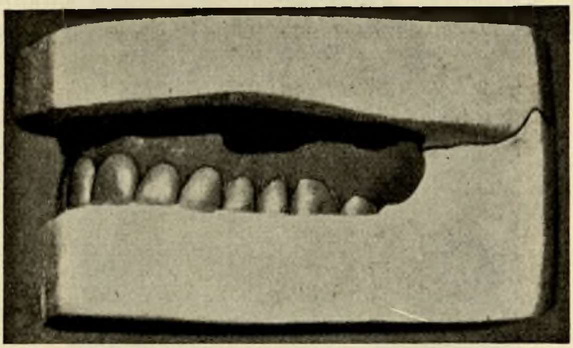


Rys. 21.
Wycisk czarną gutaperką formowany podczas kilku posiedzeń i po dłuższem noszeniu przez pacjenta. *(Rehm)*



Rys. 22.
Po odlaniu przedłużony model — jako podstawa okkludatora. *(Rehm)*

Po wyjęciu z ust przepłukujemy pokojową wodą wycisk i dla uniknięcia zmiany objętości gutaperki odlewamy natychmiast model. Po odlaniu przedłużamy model podobnie, jak podstawę modelu artykulacyjnego i opatrujemy nacięciem. Po nawaselinowaniu po-



Rys. 23.
Odlana druga część – okkludator w całości. Brzegi gipsu wystają dokoła brzegów zębów. *(Rehm)*



Rys. 24.
Wycięte i opatrzone nacięciami brzegi protezy. *(Rehm)*

wierzchni zębów odlewamy drugą część okkludatora, przyczem brzegi gipsu wystają dokoła brzegów zębów

Przez zanurzenie do gorącej wody rozmiękczamy gutaperkę; otwieramy okkludator.

Po zdjęciu gutaperki wycinamy z protezy odcinek podniebienny, aż do ścian zębów. Wycięte brzegi zostają ponadto opatrzone nacięciami dla umocowania nowej warstwy kauczuku.



Rys. 25.
Strona dośluzówkowa gotowej protezy wykonanej wyciskiem czarną gutaperką metogą Rehma. *(Rehm)*



Rys. 26.
Proteza dolna nafrezowana dla przyjęcia czarnej gutaperki. *(Rehm)*

Modelowanie strony podniebiennej w okkludatorze, kiwetowanie — sposobem znanym.

B. Szczęka dolna.

Wskazania i technika wykonania podobne, jak w szczęce górnej. Podłożenie folji celem zachowania miejsca dla gutaperki nie wchodzi w grę — wystarczy samo nafrezowanie powierzchni.

Specjalną uwagę należy poświęcić kształtowaniu strony językowej. Oględzinami i obmacywaniem należy stwierdzić, czy w *fossa submylohyoidea* znajduje się dość miejsca dla wytworzenia skrzydeł



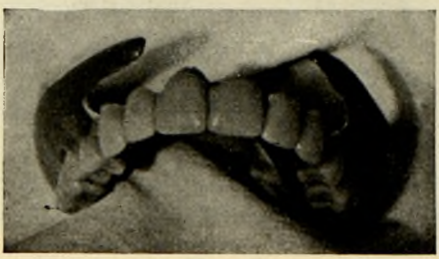
Rys. 27.
Dolna proteza gotowa — po wycisku czarną gutaperką. Widoczne skrzydła boczne od strony językowej. (*Rehm*)

w wycisku resp. w późniejszej protezie. Są one czynnikiem utrzymującym. Kształtowanie skrzydeł odbywa się przez dociśnięcie gutaperki do podłoża palcem operatora, a następnie przez energiczne ruchy języka wprzód, wbok. Początkowo tak zbudowana proteza nastręcza pacjentowi pewne trudności przy wkładaniu, po pewnym czasie jednak pacjent się oswaja i zakłada ją swobodnie.

Wycisk czarną gutaperką może znajdować zastosowanie, jako wycisk uzupełniający dawno wykonane protezy, które zachowały dobrą okkluzję i artykulację, ale naskutek zmian zanikowych w podłożu nie posiadają dobrego przylegania ani przyssania. Również jako wycisk uzupełniający należy traktować dodatkowe uszczelnienie brzegów w protezie, niewykazującej po wykończeniu dostatecznego przyssania. Technika polega na nafrezowaniu brzegów, osuszeniu i nałożeniu wąskiego paska bądź zielonej masy Kerra, bądź czarnego wosku, bądź czarnej gu-

taperki i ukształtowaniu uszczelnienia brzeżnego według opisanych sposobów. Przy płytkach metalowych, przy których brzeg boczny wytwarzamy z kauczuku, gdyż jest łatwiejszy w dostosowaniu, wycisk uzupełniający w sensie uszczelnienia brzegów wykonywany jest przy ostatecznej przymiarce i modelowaniu warstwy wosku, utrzymującej zęby porcelanowe. Po uformowaniu brzegu przymierzana proteza jest przeniesiona n i e na model, gdyż dodatkowo uzyskany brzeg uległby zniekształceniu, ale wprost do kiwety.

Jak widać z przytoczonych opisów, a zostały przytoczone tylko najważniejsze i najbardziej celowe modyfikacje, panuje duża rozmaitość metod wyciskowych. Entuzjastyczne polecenia j e d n e j metody i j e d n e g o materjału znajdują usprawiedliwienie tylko we

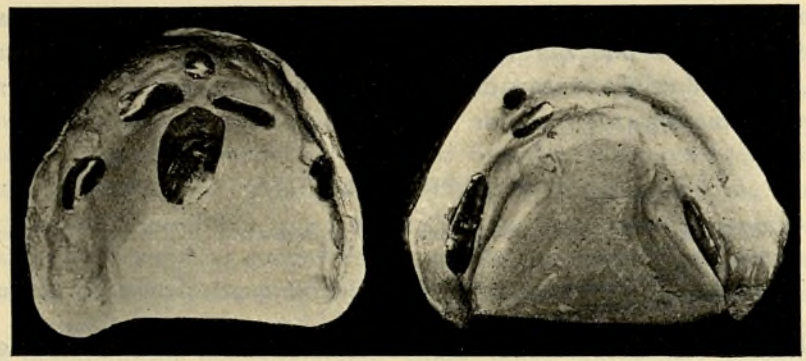


Rys. 28.
Wypustka z kauczuku — klamra dziąsłowa zastosow. przy kolbowatym wyrostku

wprawie w pracy daną metodą. Szereg autorów jest zgodny w sądzie, że wybór metody i materjału powinien być stosowany zależnie od przypadku, zależnie od fizykalnych własności danego podłoża. Jeżeli dwa materjały odpowiadają właściwościom danego przypadku, należy wybrać ten, którym wycisk można otrzymać szybciej i mniej uciążliwie dla pacjenta i operatora.

Np. przy podłożu zbitem można dokonać wycisku i gipsem i masą plastyczną, z równie dobrym wynikiem. Należy wybrać gips ze względu na łatwiejsze przygotowanie łyżki i szybszy przebieg wycisku. Często podczas wycisku czynnościowego napotykamy na trudności w związku z kolbowatym kształtem wyrostka. W przypadkach, gdzie te nawisające brzegi przez odpowiedni kierunek wkładania wycisku (a później protezy) zostaną uwzględnione, a nie są zbyt duże, powiększa to nawet umocowaniu protezy. Czasem należy się uciec do zabiegu chirurgicznego. Niegdyś F a u c h a r d,

obecnie K ö h l e r, a z praktyków polskich C z e s ł a w S k o t l e w s k i usiłowali odcinek protezy w miejscach kolbowatych zrobić ruchomemi. Myśl jest dobra, ale psuje ją wykonanie, gdyż użyty do umocowania zawiasowego miękki kauczuk wskutek porowatości pogarsza warunki hygieniczne. W przypadkach kolbowaego wyrostka w obrębie zębów przednich zmuszeni jesteśmy zrezygnować z kauczukowego, uszczelniającego brzegu i stosujemy wypustkę kauczukową do przedsionka, jakby klamrę dziąsłową, która działa, jako *indirect retainer.*



Rrys. 29 — 30.
Nałożenie folji cynowej na model w miejscach odpowiadających odcinkom specjalnie twardym lub wrażliwym

Celowe obciążenie podłoża przez dobór właściwej metody wyciskowej znajduje dalszy swój ciąg w przygotowaniu modelu przed ostatecznem wykończeniem protezy. W myśl uwzględnienia krótkiej i długiej drogi ucisku możemy przez odpowiednie dodatkowe zabiegi wpłynąć na korzystne ustosunkowanie drogi i siły ucisku. Przez nałożenie jednej, lub kilku warstw folji cynowej grub. 0,3 mm na model w miejscach, odpowiadających specjalnie wrażliwym lub twardym, niepodatnym, a nawet ostrym, ochraniamy je przed uciskiem i uwalniamy od bezpośredniego kontaktu z płytą. Dzięki temu możliwe jest zarazem lepsze dociśnięcie protezy do odcinków miękkich, co powiększa efekt przyssanie płyty.

Takiemu odciążeniu podlegają: wypukły twardy *torus palatinus, foramen palatinum, linea mylohyoidea, foramen mentale* i w przypadkach silnego zaniku wyrostka zębodołowego *canalis mandibularis.* W przypadkach silnej podatności przedniego odcinka mięk-

kiego podniebienia, tuż u granicy projektowanej płyty, wykonywamy na modelu dodatkowe uszczelnienie, zalecane przez Schrödera. Polega ono na wykonaniu rowka na $1^1/_2$ — 2 mm, głębokiego wzdłuż przebiegu zaznaczonej tylnej granicy protezy. Występ kauczuku otrzymany po zwulkanizowaniu wciśnie się w podatną podściółkę i zapewni dodatkowe uszczelnienie. W zakończeniu pragnę podać słów kilka usprawiedliwiających wybranie powyższego tematu, mimo, że był już dwukrotnie w literaturze polskiej poruszany. W szczególności zaś przez p. prof. Żeńczaka, którego praca była mi wzorem. Jeżeli temat ten starałam się opracować, skłoniło mnie do tego zainteresowanie, jakie przejawili w stosunku do sprawy wycisków koledzy podczas VII Stomatologicznego Zjazdu w Warszawie, dając dowód, że zagadnienie wycisku czynnościowego jest nadal żywotną sprawą.

WYKAZ PIŚMIENNICTWA.

Dr. B. Bonyhárd. Z. Rdsch. 1935. Nr. 42. Vergleichende Kritik der Funktionsabdruckmethoden.

Dr. W. Eichentopf. Z. f. Stom. 1931. Nr. 2. Beitrag zur Bewertung der Abdruckmethoden.

Dr. R. Gross. Z. f. Stom. 1935. Nr. 12. Gewerbsveränderungen in prothesentragenden Kiefern.

— Z. f. Stom. 1931. Nr. 5. Anatomisch-histologische Grundlagen zum Aufbau einer totalen Prothese mit besonderer Berücksichtigung des Abdruckverfahrens.

Dr. Haber. Z. Rdsch. 1931. Nr. 48. Die Praxis der Plattenprothese.

Dr. St. Loos. Z. f. Stom. 1933. Nr. 5. Ueber Abdruckmethoden.

Dr. Thiel. D. Z. W. 1934. Nr. 52. Ueber das Abdrucknehmen für Prothesen.

Dr. Trebitsch. Z. f. Stom. 1930. Nr. 8. Zur Indikationsstellung der Funktionsabdruckes bei zahnlosen Kiefern.

Dr. H. Rehm. 1933. Die totale Unterfütterung ganzer oberer u. unterer Prothesen.

Dr. M. Zeńczak. Prz. Dent. 1931. Racjonalne wyciski.

Dr. med. L. BRENNEJSEN

Elementarne podstawy rysunku

Niejednokrotnie już starałem się wykazać, że umiejętność rysunku dla przyrodnika i lekarza, bez względu na jego specjalność jest bardzo potrzebna. Są jednak specjalności takie, jak np. ortopedja, protetyka dentystyczna i stomatologiczna, w których umiejętność ta jest wręcz nieodzowną, jako najdokładniejszy środek porozumiewawczy pomiędzy projektodawcą a wykonawcą technicznym.

Mylne panuje przekonanie, że do rysunków potrzebne są jakieś specjalne zdolności. Nauczyć się rysować przy odrobinie dobrej woli może każdy: trzeba tylko wiedzieć, jak się do tego zabrać należy.

Rozróżniamy rysunki artystyczne i techniczne. Rysunek artystyczny, jako dzieło sztuki, nacechowany jest subjektywizmem i tem się głównie odróżnia od rysunku technicznego. To, że przy wykonywaniu rysunków technicznych posiłkujemy się linijką i cyrklem, a niekiedy też i kątomierzem, jest kwestją podrzędną: szkice do rysunków technicznych często wykonywa się odręcznie, a przez to jednak nie przestają one być rysunkami technicznemi.

Żyjemi w świecie trójwymiarowym. Bryłowatość otaczających nas przedmiotów uświadamiamy sobie (poza dotykiem) wzrokowo dzięki temu, że oglądamy je binokularnie: każdem okien z innego punktu. Ta też właściwość naszego wzroku daje nam pojęcie o odległościach. Rysunek wykonywa się na płaszczyźnie. Patrząc nań obu oczyma, widzimy tak, jakbyśmy oryginał oglądali jednem okiem. W rysunku wrażenie bryłowatości przedmiotów otrzymuje się przez perspektywę linijną oraz cieniowanie.

Oglądając jednem okiem jakiś przedmiot, np. ruchomy stoliczek dentystyczny, na tle sąsiedniej ściany, widzimy właściwie tylko odpowiedniego koloru plamę na odmiennej barwy tle. Tego, co rozumiemy pod słowem rysunek, tej czarnej cienkiej linji, ograniczającej widzialny kształt stolika, w naturze niema. Rysując ołówkiem lub piórem, musimy ją sobie wyobrazić. Ta idealna linja, oddzielająca i wyodrębniająca z tła oglądane jednem okiem przedmioty, nazywa się konturem, a rysunek nieocieniowany, odtwarzający tą nieistniejącą linję demarkacyjną, zwie się rysunkiem konturowym.

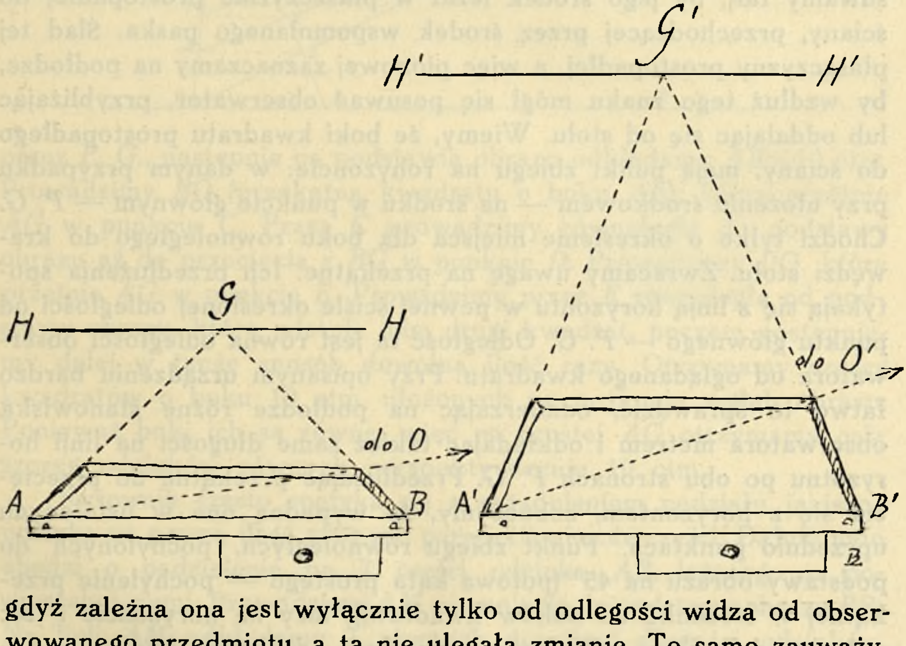
Umiejętność rysowania polega przedewszystkiem na dokładnej obserwacji. Trzeba patrzeć bez uprzedzeń i w rysunku odtwarzać to, co się widzi, a nie to, co się wie o danym przed-

miocie. Patrząc, np. na ów kwadratowy stoliczek widzimy, że boki jego nie są równe, choć wiemy, że są jednego wymiaru. Widzimy, że tworzą one ze sobą kąty ostre i rozwarte, choć wiemy, że kąty tam mają ściśle po 90°. Stosunek wielkości boków i kątów zmienia się w zależności od miejsca, z którego na dany przedmiot patrzymy. Przed wykonaniem rysunku obieramy punkt widzenia. Punkt widzenia musi być tak wybrany, aby z niego widoczne były najcharakterystyczniejsze cechy danego przedmiotu.

Przedmioty, posiadające boki płaskie i krawędzie prostolinijne (np. kanciaste pudełka, różne wyroby stolarskie, ściany wnętrz, budynki i t. p.), jednem okiem widzimy w postaci płaskich figur geometrycznych. Np. w oglądanem pudle jedna ze ścian, na którą patrzymy pod kątem prostym, przedstawi się jako prostokąt, inne mogą przybrać wygląd rombów lub trapezów. W rysunku odręcznym chodzi o odtworzenie na papierze tych właśnie widzianych figur, przyczem ograniczające je linje muszą pod względem długości zachować odpowiednie proporcje, a kąty przez nie tworzone muszą być identyczne z widzianemi bez względu na wielkość wykonywanego rysunku. Tak się rysuje z natury. Przeważnie jednak trzeba rysunki wykonywać z pamięci. Do tego konieczna jest znajomość paru zasadniczych praw perspektywy.

Przedmioty oglądane wydają się w miarę wzrostu odległości coraz to mniejszemi. Patrząc na leżącą przed nami książkę, widzimy, że brzeg jej bliższy jest o wiele większy od dalszego, aczkolwiek w rzeczywistości są one równe. Patrząc wzdłuż ulicy widzimy, że się ona w miarę oddalenia zwęża, chociaż szerokość jej na całej długości jest jednakowa. Tak samo wyglądają ustawione na prostym plancie kolejowym (na płaszczyźnie, a nie w górach) słupy telegraficzne, podkłady pod szynami: w dali są one wprost znikomo małe. Ważnym wynikiem tego zjawiska jest optyczne spotykanie się linij równoległych w punkcie, leżącym na horyzoncie. W przytoczonym przykładzie szyny, podstawy i wierzchołki jednakowo wysokich słupów telegraficznych, pobrzeża rowów, idących wzdłuż plantu kolejowego, wszystkie te linje równoległe nawet nie leżące w jednej płaszczyźnie zbiegają się w oddali w jednym punkcie, leżącym na linji horyzontu, linji, oddzielającej niebo od ziemi. Linja ta zawsze leży na wysokości oka obserwatora. *Na rysunku linja horyzontu przebiega poziomo równolegle do podstawy obrazu, t. j. dolnego jego brzegu.* Wysokość tej linji, t. j. odległość jej od podstawy obrazu zależy od odległości oka obserwatora od

poziomu ziemi. Rysując w pozycji siedzącej na niskim stołku, otrzymamy horyzont niski, w pozycji stojącej — wyższy, najwyższy wreszcie, gdy się wzniesiemy na jaki wzgórek, lub będziemy oglądać pejzaż z okna piętrowego, albo balkonu. W odniesieniu do książki leżącej na stole niski horyzont otrzymamy, spoglądając na nią w pozycji siedzącej, wysoki zaś, kiedy patrzymy stojąc. Horyzont ma zastosowanie w każdym rysunku. Obserwując książkę na stole widzimy, że jej boki równoległe spotykają się w przedłużeniu na linji horyzontu, t. j. na wysokości naszego oka. Jeżeli na książkę spoglądamy w kierunku jej krawędzi bocznych (dłuższych), to przy niskiem ustawieniu oka krawędzie dłuższe mogą wydawać się znacznie krótszemi od krótkich (dolnego i górnego brzegu), a okładka książki widziana z tej wysokości przybiera kształt bardzo spłaszczonego trapezu. Patrząc na tą samą książkę ze znacznej wysokości (pozycja stojąca), widzimy kształt zupełnie inny, gdyż krawędzie boczne spotykają się znacznie wyżej, więc nie tak bardzo są ku sobie pochylone. Pozorna wielkość boków prostopadłych do kierunku widzenia w danym razie bliższej krawędzi dolnej i dalszej krawędzi górnej będzie jednakowa w obu przypadkach,



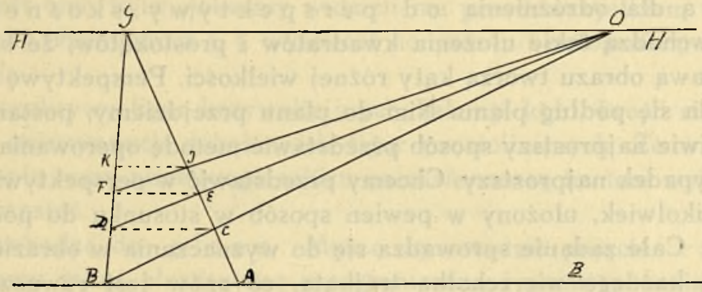
gdyż zależna ona jest wyłącznie tylko od odlegości widza od obserwowanego przedmiotu, a ta nie ulegała zmianie. To samo zauważymy, patrząc z niska i wysoka na kwadratowy stolik dentystyczny.

Żeby nie mieć do czynienia z przedłużeniami linij krótkich, które dla rysowników początkujących sprawiają nie mało kłopotu, przeniesiemy się wyobraźnią na płaskie pole zaorane w równoległe brózdy. Zauważymy, że patrząc w kierunku brózd, punkt ich zbiegu leżący na horyzoncie będziemy mieli wprost przed sobą. Kierując wzrok ukośnie spostrzeżemy, że punkt zbiegu tych równoległych przesunie się na horyzoncie wbok. Wreszcie, gdy kierunek wzroku będzie prostopadły do oglądanych równolegle zaoranych brózd, przedstawią się one nam, jako szereg poziomych równoległych do horyzontu, a więc wcale się nie przecinających.

Powyższe spostrzeżenia dają podstawy do rysowania figur geometrycznych prostolinijnych w różnych pozycjach. Wróćmy do stołu, na którym leżała książka i zamiast niej ułóżmy na tym prostokątnym stole kwadrat, wycięty z tektury tak, by jeden z jego boków przylegał do krawędzi stołu zwróconej do obserwatora, która na obrazie będzie leżała na jego podstawie.

Na przyległej do stołu ścianie na wysokości oka obserwatora naklejamy lub przymocowujemy pluskiewkami wąski pasek papieru, długi na całą ścianę. Oznaczamy środek tego paska. Kwadrat przesuwamy tak, by jego środek leżał w płaszczyźnie prostopadłej do ściany, przechodzącej przez środek wspomnianego paska. Ślad tej płaszczyzny prostopadłej, a więc pionowej zaznaczamy na podłodze, by wzdłuż tego znaku mógł się posuwać obserwator, przybliżając lub oddalając się od stołu. Wiemy, że boki kwadratu prostopadłego do ściany, mają punkt zbiegu na rohyzoncie: w danym przypadku przy ułożeniu środkowem — na środku w punkcie głównym — *P. G.* Chodzi tylko o określenie miejsca dla boku równoległego do krawędzi stołu. Zwracamy uwagę na przekątne. Ich przedłużenia spotykają się z linją horyzontu w pewnej ściśle określonej odległości od punktu głównego — *P. G.* Odległość ta jest równa odległości obserwatora od oglądanego kwadratu. Przy opisanym urządzeniu bardzo łatwo to sprawdzić, odmierzając na podłodze różne stanowiska obserwatora metrem i odkładając takież same długości na linji horyzotnu po obu stronach *P. G.* Przedłużając przekątne do przecięcia się z horyzontem, zobaczymy, że wypadną one w ustalonych uprzednio punktach. Punkt zbiegu równoległych, pochylonych do podstawy obrazu na 45^0 (połowa kąta prostego — pochylenie przekątnej w stosunku do boków kwadratu), leży na horyzoncie i jest odległy od *P. G.* na odległość obserwatora od obrazu. Punkty te nazywają się punktami oddalenia *(P. O.)*. Z powyższego wynika, że

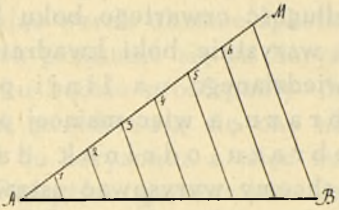
rysując rzecz jakąś musimy zgóry oznaczyć, z jakiej odległości rysunek ma być oglądany. Ale wróćmy do naszego kwadratu. Umiemy już wyrysować w perspektywie jego oba boki, których przedłużenia spotykają się w *P. G.*, oraz obie przekątnie, które przetną horyzont — *H—H* w punktach oddalenia*(O—O*¹*)*. Punkty przecięcia przekątnych z bokami dadzą nam pozorną długość czwartego boku kwadratu i jego umieszczenie. Ponieważ wszystkie boki kwadratu są równe, możemy już na podstawie powiedzianego n a l i n j i p r o s t o p a d ł e j d o p o d s t a w y o b r a z u, a więc mającej punkt zbiegu w *P. G.*, o d c i ą ć w g ł ą b o b r a z u o d c i n e k d a n e j w i e l k o ś c i. Wyobraźmy sobie, że chcemy wyrysować ustawione w prostej linji przy plancie kolejowym słupy telegraficzne. Odległość między słupami wynosi po 10 m. Rysujemy w skali 1 : 100. Prowadzimy promień *AG*, odpowiadający podstawom słupów, przejdzie on

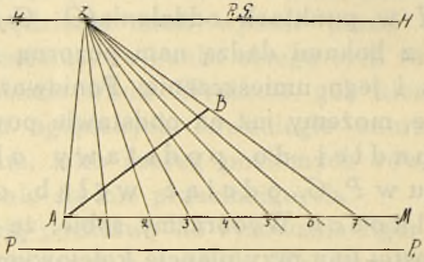


przez *P. G.*, następnie na podstawie obrazu odkładamy *AB*=10 ctm. Prowadzimy *BO* (przekątna kwadratu o boku *AB*), która przetnie *AG* w punkcie *C*. Przez *C* prowadzimy równoległą do podstawy obrazu aż do przecięcia z *BG* w punkcie *D*. Prowadzimy *DO*, która przetnie *AG* w punkcie *E*. Prowadzimy przez *E* równoległą od podstawy obrazu, która odetnie nam drugi kwadrat, poczem postępujemy dalej w tenże sposób dowolną ilość razy. Otrzymamy szereg kwadratów o boku 10 ctm, ułożonych na poziomie wgłąb obrazu. Ponieważ boki ich są równe, więc na prostej *AG* otrzymamy cały szereg odcinków równych perspektywicznie 10 ctm.

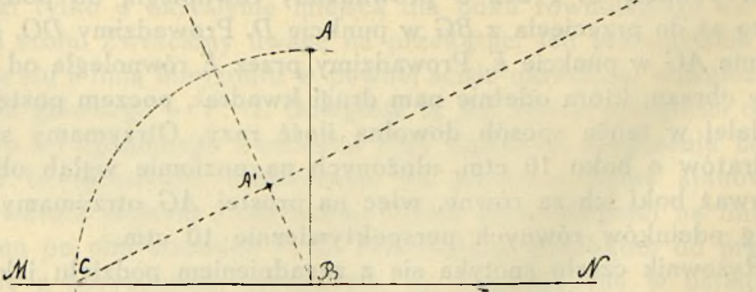
Rysownik często spotyka się z zagadnieniem podziału jakiegoś odcinka na pewną ilość równych perspektywicznie części. Dajmy nato chodzi o podzielenie na 7 części odcinka *AB*, leżącego na powierzchni ziemi. Prowadzimy *AM* równolegle do podstawy obrazu *PP*¹. Na linji *AM* odkładamy 7 równych dowolnej długości odcinków. Prowadzimy linję *7 BZ, AZ, 1 Z, 2 Z, 3 Z, 4 Z, 5 Z*. Linje te podzie-

lą w punktach przecięć odcinek *AB*, na 7 równych perspektywicznie części. Dla przypomnienia zasady na rysunku widzimy podział sposobem geometrycznym odcinka *AB* na 7 równych części.





Te przypadki, kiedy operujemy linjami prostopadłemi do podstawy obrazu i równoległemi do niej, nazywamy p e r s p e k t y w ą p r o s t ą dla odróżnienia o d p e r s p e k t y w y s k o ś n e j, gdy w grę wchodzą takie ułożenia kwadratów i prostokątów, że boki ich z podstawą obrazu tworzą kąty różnej wielkości. Perspektywę skośną wykreśla się podług planu. Nim do planu przejdziemy, postaram się w możliwie najprostszy sposób przedstawić metodę operowania. Weźmy przypadek najprostszy. Chcemy przedstawić w perspektywie trójkąt jakikolwiek, ułożony w pewien sposób w stosunku do podstawy obrazu. Całe zadanie sprowadza się do wyznaczania w obrazie miejsca dla każdego wierzchołka trójkąta, co znów jest równoznaczne



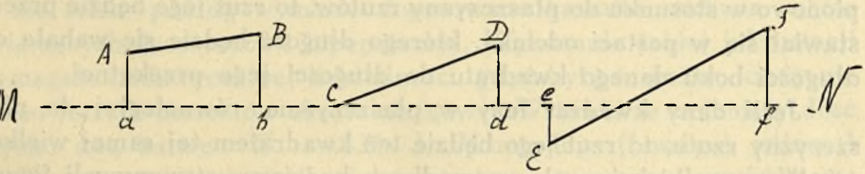
z n a r y s o w a n i e m w p e r s p e k t y w i e p u n k t u, mającego ściśle określone względem podstawy obrazu położenie. Zadanie to wiąże się z poprzednim, wszak rysując kwadrat w perspektywie i odkładając na linji prostopadłej do podstawy obrazu odcinki pewnej

długości, poszukiwaliśmy tak samo punktów, leżących w ściśle określonych miejscach. Teraz poszukujemy punktu *A*, który leży w głębi obrazu na powierzchni ziemi w ściśle określonem względem podstawy obrazu miejscu. Mamy więc podstawę obrazu i leżący poza nią punkt *A*. Dla uproszczenia możemy punkt *A* oznaczyć na powierzchni obrazu, wyobrażając, że to jest powierzchnia ziemi, różnica tylko ta, że ziemia leży w poziomie, a obraz stoi w płaszczyźnie pionowej. Zadanie sprowadza się do znalezienia w obrazie perspektywy punktu *A*. Prowadzimy *AB* prostopadłe do *MN*. Odkładamy $BC = AB$. Prowadzimy *BG* i *CO*. Punkt przecięcia się tych linij A_1, jest perspektywą punktu *A* (na planie). ($A_1B = CB$; $\sphericalangle A_1 CB = 45^0$).

W podobny sposób wykreślamy miejsca wierzchołków trójkąta lub innych figur prostolinijnych. Łącząc znalezione w ten sposób punkty linjami, otrzymamy rysunki danych figur w perspektywie. Na kształt tych figur, jakeśmy widzieli ma przedewszystkiem wpływ stanowisko obserwatora t. j. wysokość horyzontu i położenie punktów oddalenia.

Perspektywy figur krzywolinijnych, jak np. koło, kreśli się przy pomocy opisywanych dokoła nich figur prostolinijnych. Ze względu na szczupłe ramy niniejszego szkicu na razie muszę na tem wyjaśnieniu poprzestać.

Przechodzę do planu. Muszę wprowadzić pojęcie rzutu. Jeśli mamy jakąś płaszczyznę nieograniczoną i punkt pozanią leżący, to z tego punktu można zawsze na tą płaszczyznę opuścić linję prostopadłą. Punkt przecięcia się tej prostopadłej z płaszczyzną nazywa się rzutem danego punktu na daną płaszczczyznę. Jeśli mamy płaszczyznę ograniczoną np. stół, arkusz papieru, to rzut danego punktu może wypaść niekiedy poza granicami tej płaszczyzny, zależy to od warunków przestrzennych.



Jeśli dano nam płaszczyznę i odcinek prostej, tak względem niej ustawiony, że prostopadłe opuszczone z obu końców tego odcinka, przecinają daną płaszczyznę, to odcinek, ograniczony temi śladami przecięcia — rzutami jego punktów końcowych, jest rzutem tego od-

cinka na daną płaszczyznę, przyczem niema różnicy, czy odcinek dany leży poza płaszczyzną rzutu, czy ma z nią wspólny jeden z punktów końcowych lub środkowych; zawsze odcinek, leżący pomiędzy rzutami punktów końcowych, będzie rzutem danego odcinka. W poszczególnym przypadku dany odcinek może nawet leżeć w danej płaszczyźnie, wtedy sam on dla siebie będzie własnym rzutem.

Rozpatrując stosunek wielkości odcinka do jego rzutu stwierdzamy, że

1) rzut odcinka może być równy danemu odcinkowi, jeśli dany odcinek jest równoległy do płaszczyzny rzutu.

2) jeśli na daną płaszczyznę dokonamy całego szeregu rzutów odcinków równej wielkości, rozmaicie do płaszczyzny rzutów nachylonych, to przekonamy się, że

a) rzuty równych odcinków jednakowo nachylonych, będą sobie równe,
b) odległość odcinków od płaszczyzny rzutu na wielkość ich rzutów żadnego niema wpływu,
c) wielkość rzutu odcinka maleje w miarę powiększania się kąta pomiędzy nim, a płaszczyzną rzutu, od 0^0 do 90^0, wreszcie niknie zupełnie, przekształcając się w punkt, w przypadku ustawienia danego odcinka prostopadle w stosunku do płaszczyzny rzutu.

3) Rzut odcinka, ustawionego prostopadle do płaszczyzny rzutu, bez względu na jego wielkość zawsze jest puktem.

Jeśli zamiast odcinka weźmiemy jakąś ograniczoną płaszczyznę np kwadrat, rzuty jego boków na płaszczyznę rzutów ograniczą pewien wycinek płaszczyzny, który będzie rzutem danego kwadratu.

Jeśli w poszczególnym przypadku kwadrat dany był ustawiony pionowo w stosunku do płaszczyzny rzutów, to rzut jego będzie przedstawiał się w postaci odcinka, którego długość będzie się wahała od długości boku danego kwadratu do długości jego przekątnej.

Jeśli dany kwadrat leży w płaszczyźnie, równoległej do płaszczyzny rzutu, to rzut jego będzie też kwadratem tej samej wielkości. We wszelkich innych przypadkach będziemy otrzymywali figury rozmaite. Najlepiej się o tem można przekonać, puszczając na białą ścianę prostopadle z reflektora pęk równoległych promieni świetlnych i na ich drodze ustawiając wycięty z tektury lub grubego papieru kwadrat: każdej zmianie pochylenia kwadratu odpowiadać będzie

inny kształt cienia, który w danym przypadku (równoległość promieni) jest właśnie rzutem tego kwadratu na płaszczyznę ściany. Zamiast kwadratu można wziąć krążek lub inną jaką figurę i przy świetle reflektora, nastawionego na równoległość (źródło światła w ognisku), przerobić to doświadczenie.

(D. n.)

Dział streszczeń

Dr. RENÉ BOISSON. Systematyczne badania nowych metod sporządzania wkładów. Wkłady z pałąkami i zaczepkami. (Etude systématique de nouvelles préparations d'inlays. Inlays à arçons et a crampons. Revue Belge de Stomatologie. 1933. Nr. 3—4). Stron — 295, rysunków — 182.

Głównem zadaniem autora tej wspaniałej monografji było nietylko zebranie w jedną całość wszystkiego, co dotychczas w tej sprawie zrobiono, ale znaczne rozszerzenie niektórych ogłoszonych już przyczynków i spostrzeżeń i, co najważniejsza, danie im ścisłych podstaw naukowych. Umieszczony na początku, bardzo szczegółowo opracowany rys historyczny wykazuje, jak pomysł zastosowania do wypełnień ubytków próchnicowych inkrustacji w ciągu wielu lat (pierwsze próby odnoszą się do 1820 r.) wzbudzał zainteresowanie licznych rzesz dentystycznych; jak w wielu razach wysiłki szły na marne, aż dopiero w obecnem stuleciu ujawnił się w tej dziedzinie postęp istotny w zależności od udoskonalenia metod odlewu pod ciśnieniem.

Rozwój wkładek jest tak pouczający, że uważam za stosowne przytoczyć parę bardziej charakterystycznych danych. W r. 1820 L i n d e r e r preparował w zębach jamy cylindryczne i wstawiał w nie ściśle podług wymiaru dopasowane kawałki szkliwia zębów zwierzęcych (nosorożce i hipopotamy). Wykonanie takiej inkrustacji wymagało nadzwyczajnej dokładności, gdyż były to czasy, kiedy nie znano jeszcze cementów uszczelniających. Wstawki te zmieniały dość szybko swą barwę. W r. 1837 J. M u r p h y (Londyn) wtłaczał w uformowane ubytki folję platynową i w otrzymanym wycisku stapiał zabarwione szkło; wkładkę w zębie uszczelniał amalgamatem. Pomysł swój stosował przeważnie do zębów trzonowych. Wynalazca tego sposobu winien być uznany za „ojca" plomb porcelanowych. W r. 1857 V o l c k zastosował do plombowania zębów przednich blo-

ki porcelanowe, uszczelniając je w zębach złotem. Hickman (1870) wyrzynał z zębów porcelanowych odpowiednie kawałki i umocowywał je w odpreparowanych ubytkach zębów przednich. W tym samym czasie Land połączył pomysły Murphy'ego i Hickmana, obtapiając bloki porcelanowe porcelaną sproszkowaną w matrycach platynowych i umocowując dokładnie już dopasowane wkładki gutaperką lub cementem. Essig (1877) doprasowywał do brzegów ubytku blaszki złote i zaopatrywał je w platynowe zaczepki; ubytek wypełniał gutaperką i w niej na gorąco umocowywał cały wkład. W r. 1880 Cl. Martin wprowadził użycie różnobarwnych porcelanowych różnej grubości cylindrów, wyrabianych fabrycznie. Kawałki tych cylidrów umocowywał w odpowiednich jamach cylindrycznych, wyświdrowanych w zębach zapomocą dryli kalibrowanych. W tym samym roku Litch zastosował do umocowania mostu przylegające szczelnie do językowej powierzchni zęba blaszki złote, które były do zębów przytwierdzane zapomocą platynowych sztyfcików. Stosował to do zębów przednich. Metodę jego ulepszył Griswold, dodając 2 cienkie sztyfciki, umocowywane w zeszlifowanym ukośnie siecznym brzegu zęba. W r. 1885 Rollins podał sposób wytwarzania galwanoplastycznej powłoki miedzi na woskowym wycisku, otrzymanym bezpośrednio z odpreparowanego ubytku: powstawała w ten sposób dokładna forma ubytku, którą on wyściełał od wnętrza folją złotą i topił w niej emalję; otrzymaną w ten sposób wkładkę umocowywał w zębie na gutaperce lub cemencie. Robinson (1889) topił złoto w platynowej formie powstałej z wycisku ubytku. Swasey (Chicago — 1890) postępował w podobny sposób, tylko zamiast platyny używał folji z czystego złota. Wkładki, wykonane obu powyższemi sposobami, nie przylegały dokładnie do brzegów ubytku. Alexander (1896) wyściełał ubytki folją platynową i modelował wkłady i nadbudówki z wosku, zaopatrując je zaczepkami platynowemi. Zanurzał następnie modele te w gips, wypłukiwał wosk wodą i w powstałej w ten sposób formie topił złoto. Metodę tę stosował głównie do nadbudówek przy uszkodzeniach koron zębowych. Dokładne doprasowanie folji platynowej do powierzchni ubytku zębowego pozwalało na otrzymywanie zupełnie dobrego przylegania nadbudówki, a zastosowanie 2—3 sztyfcików platynowych uwarunkowywało mocne zespolenie z zębem.

Nową epokę w odlewnictwie dentystycznem rozpoczyna zastosowanie ciśnienia w celu zobojętnienia wewnętrznego przycią-

gania w metalu stopionym, ujawniającego się w dążeniu stopu do zaokrąglania ostrych krawędzi. Już w r. 1867 Bean zbudował aparat, w którym sporządzał odlewy z glinu pod ciśnieniem słupa tego metalu w stanie stopionym, Aguilhon de Sarran (Francja) w r. 1884 rozpoczął zanurzanie modeli woskowych w mieszaninie talku i gipsu; wosk następnie wypłukiwał wodą wrzącą, a potem na stopione złoto wywierał ucisk odpowiednio dopasowanym kawałkiem drzewa. Otrzymywał w ten sposób wkładki, które utrzymywały się w zębach po lat kilkanaście: parę z nich demonstrowano w r. 1903. Solbrig w r. 1907 zademonstrował swe szczypce, przystosowane do drobnych odlewów precyzyjnych. W tym samym roku Taggart zbudował aparat do odlewu pod ciśnieniem modeli woskowych zanurzonych całkowicie. (Autor pomija zupełnem milczeniem rolę aparatów pneumatycznych. Przyp. refer.).

Boisson dzieli wkłady na 2 grupy: 1 — wkłady, wypełniające ubytki i 2 — wkłady, dźwigające mosty.

Zarówno jedne, jak i drugie mogą dotyczyć zębów żywych i martwych. Dalej pod względem lokalizacji ubyktów próchnicowych rozróżnia wkłady na powierzchniach żujących, żująco-stycznych, styczno-siecznych (w kłach i siekaczach), wkłady przyszyjkowe i wreszcie okrężne. Po dokonaniu tej klasyfikacji, która ułatwia autorowi porozumiewanie się z czytelnikiem, spotykamy cały szereg uwag ogólnych. Ważniejsze z nich przytaczam. W preparowaniu ubytków na powierzchniach żujących trzonowców i przedtrzonowców, należy brózdy główne wyrzynać całkowicie, tworząc jeden duży ubytek, zabezpiecza to bowiem od powstawania próchnicy w pobliżu założonej plomby. Szkliwo, nawet podparte cienką warstwą zębiny, nie może nigdy zwisać nad ubytkiem, gdyż łatwo się w tych warunkach odłamuje. Krawędzie i narożniki odbudowanych wkładami kłów i siekaczy muszą posiadać taką powierzchnię, żeby ząb przeciwległy przy wykonywaniu ruchów żujących nie mógł wkładów wyważać: w tych razach nie można polegać wyłącznie tylko na umocowaniu wkładu wewnątrz zęba.

W dwuguzkowcach w razie istnienia większych ubytków na powierzchniach żujących doradza się rozszerzanie wkładu na spadające ku temu ubytkowi powierzchnie obu guzków, oczywiście z należytem uwzględnieniem ruchu antagonistów. To samo dotyczy i zębów trzonowych. We wszystkich tych przypadkach powierzchnie żujące muszą być bardzo starannie wymodelowane, chodzi o to, by

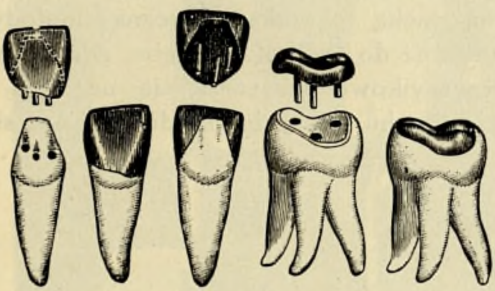
przy żuciu wkłady te nie mogły być wyważane i obok tego w zupełności zabezpieczały zęby od połamania.

Cały dział umocowania wkładów zapomcą odpowiedniego dla każdego przypadku kształtowania ubytku opracowany jest bardzo starannie. Boisson poddaje dokładnej analizie kierunki działających na powierzchnie wkładów sił ciśnienia przy żuciu, przyczem zwraca uwagę, by kierunek ostateczny siły wypadkowej nie mógł wpływać ani na wyważanie wkładu, ani na odłupywanie przyległych do wkładu ścian zęba.

W obszernym przeglądzie znanych już oddawna klasycznych form i sposobów retencji wkładek zwraca uwagę, że zasadniczo we wkładkach należy rozróżniać 2 części: właściwe wypełnienie braku substancji zębowej, spowodowanego próchnicą lub innym sposobem (złamanie) oraz zakotwiczenie. Niekiedy obie te części mieszczą się w jednej bryle, tam mianowicie, gdzie forma i położenie wkładu dostatecznie zabezpiecza jego umocowanie. Bywa jednak i tak, że, nie mając dostatecznego umocowania na jednej powierzchni zęba, ubytek rozszerzamy, przeprowadzając go na powierzchnię sąsiednią, lub robiąc zakotwiczenie na powierzchni sąsiedniej w specjalnem zagłębieniu i łącząc obie te części wkładu wąskim przesmykiem. Te dodatkowe punkty umocowania są zwykle dość płytkie, przyczem wykorzystuje się w tych razach bruzdy szkliwne oraz, początkowe jamy próchnicowe. Takie zakotwiczenie powierzchowne należy odróżnić od zakotwiczeń głębokich, polegających na umocowaniu w zębinie sztyfcików, połączonych z wkładem lanym i wykonanych, jak zaleca Boisson z drutu platynowego o średnicy 0,6 mm. Autor jest wielkim zwolennikiem i entuzjastą tej metody, stosuje ją stale i umie zalety jej przedstawić bardzo zachęcająco.

Użycie ćwieków do umocowania plomb nie jest w zasadzie nowością. Stosował je do nadbudówek już w końcu zeszłego stulecia Alexander. Pomysł autora polega na sposobie wykonania tego rodzaju zakotwiczeń i zespolenia ich z odlewem. Alexander (1896), a w rok później Finley i Steel po wysłaniu folją złotą lub platynową ścian ubytku wprowadzali poprzez nią w równoległe kanały sztyfciki, które obkładano woskiem i z niego modelowano wkład. Wykonanie, jak wiemy to z doświadczenia, trudne: często zdarza się zboczenie od równoległości, pozatem zachodzi konieczność oblutowywania tych ćwieków, gdyż odlewy z niemi się nie stapiają. Autor postępuje inaczej. Mając już gotowy projekt roz-

mieszczenia zakotwiczeń, oparty na analizie siły ciśnienia podczas żucia i kształcie ubytku, — sporządza z platynowego drutu grubości 0,6 mm szkielet wewnętrzny wkładu. Końce tego szkieletu wchodzą w wycięte już w zębinie równoległe kanały. Przez odpowiednie dogięcie i sprawdzenie na miejscu ma się już pewność, że kierunek końcowych odcinków tego szkieletu nie ulegnie zmianie, co daje gwarancję, że i potem końce te będą wchodziły w kanały bez trudu. Zdarza się, że wkład wyma-



Rys. 1.
Nadbudówki Alexandra, opatrzone platynowemi sztyfcikami.

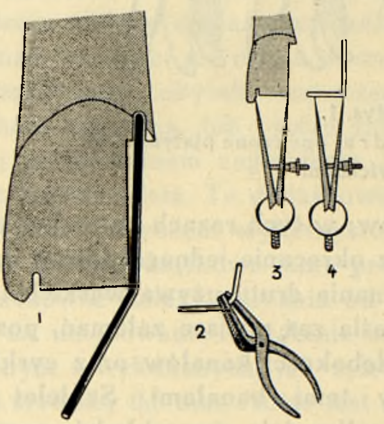
ga nie 2 a 3 lub więcej sztyfcików; w tych razach autor łączy odpowiednio powyginane druty przez okręcanie jednego dokoła drugiego i unieruchamianie lutem. Do zginania drutu używa wąskich i jednocześnie mocnych szczypiec, określa zaś miejsce załamań, posiłkując się zgłębnikiem do mierzenia głębokości kanałów oraz cyrklem do mierzenia odległości pomiędzy temi kanałami. Szkielet platynowy podczas odlewu zostaje całkowicie we wkładzie zamknięty i dokładnie w niem unieruchomiony: wystają z bryły odlanej jedynie jego końce, przeznaczone do wprowadzenia w kanały. W celu lepszego „oblania" złotem tego szkieletu należy go tak formować, by poza kanałem w żadnem miejscu z zębem się nie stykał i od ścian ubytku był tak oddalony, by w przestrzeń pomiędzy drutem, a zębem wszędzie mogło swobodnie zapłynąć złoto.

Głębokość kanałów, a co za tem idzie, i długość wystających drutów nie przenosi zazwyczaj 2 mm. Do wiercenia kanałów w zębie autor posiłkuje się świdrem kulistym Nr. 0,5 o średnicy 0,65 mm. Do formowania kanałów dopływowych używa on igieł gramofonowych o średnicy 1,5 mm, zaopatrując ich koniec grubszy w podcięcie okrężne (jakie widzimy w świdrach do kątnicy) dla wzmocnie-

nia połączenia z modelem woskowym. Do modelowania zaleca instrumenty Wagnera o rączce glinowej.

Przebieg wykonania wkładów lanych składa się z szeregu następujących czynności: 1) przygotowania ubytku, 2) wyświdrowanie kanałów retencyjnych, 3) Sporządzenie drucianego szkieletu, 4) zmodelowanie wkładu z wosku, 5) wydobycie woskowego modelu.

Boisson rozróżnia ubytki przyszyjkowe, ubytki na powierzchniach stycznych i tnących w siekaczach, próchnice styczne w kłach i wreszcie ubytki w trzonowcach i przedtrzonowcach. Główną cechą charakterystyczną metody autora jest rozszerzanie ubytku aż do tych okolic zęba, gdzie można się śmiało zagłębić, np. przyszyjkowe rozszerza się na boki, by zdala od miazgi można było po obu stronach wkładu umieścić sięgające wgłąb zęba ćwieki.

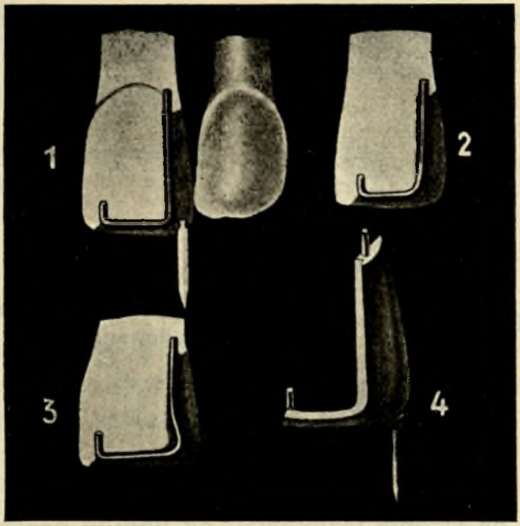


Rys. 2.
Kształtowanie szkieletu przy użyciu cążków i cyrkla.

Ubytki styczne rozszerza się na krawędź sieczną, lub przechodzi się po stronie językowej rowkiem na drugą stronę zęba i tam umieszcza się kanał retencyjny. Drugi koniec drucianego szkieletu zagłębia się na podstawie ubytku po stronie istniejącej próchnicy. Przy wyrzynaniu rowków na krawędziach siecznych trzeba mieć na uwadze łamliwość przeciętych ukośnie pryzmatów szkliwa. To też autor doradza zeszlifowanie proste lub ukośne krawędzi siecznej. W przypadku pierwszym złota krawędź założonego wkładu bywa widoczna. Przy cięciu ukośnem, skierowanem ku tyłowi — otrzymuje się i pod względem estetycznym wyniki zadawalniające.

Sporządzenie drucianego szkieletu zaczyna się od zaokrąglenia końca drutu, który następnie wprowadza się do kanału w celu

określenia długości ramienia podłużnego (pionowego). Ostry załom pod kątem prostym wykonywa się specjalnemi szczypcami, poczem na ramieniu poprzecznem (poziomem) odmierza się cyrklem odległość kanału retencyjnego od miejsca zgięcia drutu, ustawionego w sposób właściwy w zębie. Zaginając drut po raz wtóry, wytwarza się sztyfcik końcowy. Dobrze zbudowany szkielet powinien



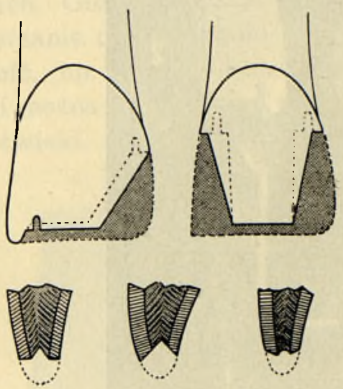
Rys. 3.

1. Dobrze zmodelowany wkład: prawidłowy układ szkieletu i właściwy stosunek do zęba sąsiedniego. Na krawędzi — sztyft do odlewu.
2. Wadliwe ukształtowanie szkieletu: szkielet przylega do zębiny — brak miejsca na oblanie złotem.
3. Ukształtowanie szkieletu wadliwe.
5 Wkład odlany w złocie.

bez trudu wschodzić w kanały, nigdzie nie stykać się ze ścianami ubytku i nie wychylać się poza granice zaprojektowanego wkładu.

Modelowanie wkładu zaczyna się od oczyszczenia ubytku, przemycia go alkoholem i lekkiego naoliwienia. Po włożeniu szkieletu na miejsce oblewa się go kroplami roztopionego na łopatce wosku: najpierw ramię podłużne, potem zaraz poprzeczne, wreszcie modeluje się powierzchnię wkładu, uwzględniając warunki zgryzu. W celu wydobycia zmodelowanego wkładu wtapia się

w jego narożnik, jak radzi autor, wspomnianą igłę gramofonową i lekko za nią się pociąga. W razie oporu autor doradza wielokrotne oblewanie wosku na przemianę wodą zimną i ciepłą, przez co wosk kurczy się i rozszerza, odstając od ścian i bez wielkiego trudu wychodzi. W razie dwustronnej próchnicy na powierzchniach stycznych zaleca się łączenie obu ubytków przebiegającym wzdłuż brzegu siecznego rowkiem. Szkielet w tym przypadku ma oba ramiona podłużne w przybliżeniu tej samej długości, kształtem swym rpzypomina literę U. Umocowanie wkładów stycznych w kłach

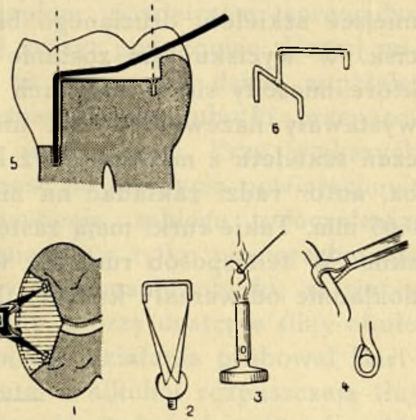


Rys. 4. Formowanie jedno i obustronnych wkładów w siekaczach. Kształtowanie brzegu siecznego.

wykonywa się na stronie językowej: od ubytku próchnicowego wyrzyna się rowek nie dochodzący do drugiej stycznej powierzchni — na końcu zaś jego wierci się kanał retencyjny. Drugi kanał retencyjny umieszcza się na podstawie ubytku, to znaczy na jego ścianie przydziąsłowej. Im bardziej ubytek jest skomplikowany tem staranniej należy ściany jego formować. Trzeba liczyć się z tem, że niewłaściwe pochylenia tych ścian mogą uniemożliwić wyjęcie modelu woskowego bez zniekształcenia. W trzonowcach ubytki styczne mają szeroką podstawę. To też zaopatrujemy je w części przydziąsłowej w dwa kanały retencyjne. Rys. 5 wyjaśnia sposób sporządzania szkieletu w takim przypadku.

Sporządzanie wkładów, służących do umocowania mostu posiada pewne cechy swoiste. Przedewszystkiem zakotwiczenie musi być mocniejsze ze względu na możność rozchwiania, co pomimo zastosowania znanych połączeń ruchomych przęsła z wkładami zawsze musi być brane pod uwagę. W trzonowcach nieuszkodzonych zeszlifowuje się krążkiem bok styczny i dołącza się do tego w tenże sposób wycięte rowki na powierzchni żującej: jeden po-

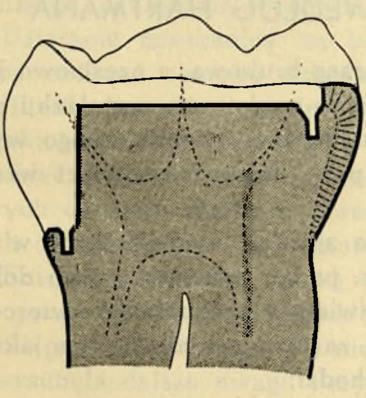
dłużny, a drugi poprzeczny. Na zeszlifowanym boku stycznym świdrem szczelinowym wyświdrowuje się rowek pionowy, a na jego dnie umieszcza się kanał retencyjny. Trzy pozostałe kanały wierci



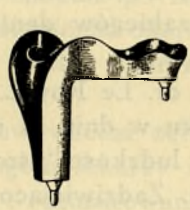
Rys. 5.

Kształtowanie szkieletu w trzonowcach.
1 — 2. Doginanie klamry dolnej.
3 — 4. Łączenie jej z ramieniem podłużnem.
5. Doginanie ramienia podłużnego.
6. Szkielet gotowy.

się na powierzchni żującej przy końcach wyciętych rowków. W siekaczach i kłach powierzchnie styczne ścina się ukośnie, tak by z przodu złoto było mało widoczne.



Rys. 6.
Szemat wkładu do umocowania mostu.



Rys. 7.
Wygląd wkładu do umocowania mostu.

Krawędzie sieczne we wkładach, które mają służyć do umocowania mostu formuje się grubiej, co oczywiście wymaga większego zeszlifowania zęba. Umocowanie wkładów dla mostów musi być o wiele mocniejsze. Nawet szkielet sporządza się z drutu mocniejszego, mianowicie ze stopu p l a t y n y z i r y d e m.

Modelowanie wkładu może być dokonane jak zwykle w ustach, czyli bezpośrednio, i na modelu, czyli pośrednio. Modelowanie w ustach nie różni się niczem od modelowania wkładów zwykłych. Przy modelowaniu pośredniem jest pewna różnica: po włożeniu na miejsce szkieletu drucianego bierze się zapomocą pierścienia wycisk. W wycisku tym zostanie zatrzymany szkielet. Końce drutu, które mieściły się w kanałach retencyjnych, będą z tego wycisku wystawały nazewnątrz. Dla uniknięcia zlepiania się tych zakończeń szkieletu z materjałem, z którego ma się formować model zęba, autor radzi zakładać na nie małe rurki miedziane o średnicy 0,65 mm. Takie rurki mają zastosowanie w kunszcie zegarmistrzowskim. W ten sposób rurki te wejdą w skład modelu zęba i będą dokładnie odtwarzały kształt i kierunek kanałów retencyjnych.

Str. *L. Brennejsen.*

Wskazówki praktyczne

VI.

ZNIECZULENIE ZĘBINY WEDŁUG HARTMANA

W początkach bieżącego roku prasa brukowa, a częściowo i zawodowa doniosła w formie sensacyjnej o epokowem wynalazku prof. Hartmana, dzięki któremu zaistniała, możność bezbolesnego wykonywania zabiegów dentystycznych przy najbardziej nawet wrażliwej zębinie.

Prof. dr. Le Roy L. Hartman za zjeździe stomatologów w Nowym Jorku w dniu 21 stycznia b. r. podał zebranym „jako dobrodziejstwo ludzkości“ środek umożliwiający bezbolesne wiercenie w zębach. Zadziwiająco prosty jest zarówno skład środka jakoteż i jego stosowanie. W skład jego wchodzi:

tymolu	1,25
alkoholu etylowego 95°/₀	1,0
eteru siarcz. (etyl.) . .	20

Mieszaninę należy przechowywać w ciemnej flaszce ze szklanym korkiem. Każda nawet drobna zmiana w składzie leku upośledza działanie. Należy zatem według Hartmana mieszaninę często odnawiać, bo eter zwłaszcza w porze letniej łatwo ulatnia się już po kilkakrotnem otwarciu flaszki.

Dla uzyskania znieczulenia wkłada się drobną kuleczkę waty, zwilżoną płynem w ubytek zęba, wytarty uprzednio suchą watką odnadmiaru wilgoci. Pozostawanie płynu bez dostępu śliny i bez żadnego ucisku w ciągu jednej minuty u dzieci, a półtorej u dorosłych z następowem osuszeniem zęba ciepłem powietrzem sprowadza znieczulenie zębiny, osiągające swój szczyt pod koniec drugiej minuty. Przez warstwę szkliwa płyn na zębinę nie działa zupełnie. Znieczuloną zębinę można bezboleśnie usuwać, ubytki przeparować, zęby pod korony swobodnie oszlifowywać. Przy większych ubytkach zachodzi czasami konieczność po usunięciu powierzchownej warstwy nieczułej zębiny ponowienia zabiegu znieczulenia. Mieszanina nie działa zupełnie na miazgę, a tylko powierzchownie na zębinę. Znieczulenie zębiny przy utrzymaniu ubytku w stanie suchym (kofferdam) trwa około godziny, a przy dostępie śliny około 20 minut. Wytłumaczenie znieczulającego działania próbował Hartman znaleźć w przypuszczeniu, że eter i alkohol rozpuszczają tłuszcze w zakończeniach odontoblastów, idących w kanalikach zębinowych, przez co odontoblasty zatracają zdolność przewodnictwa. W niezrozumiały sposób znieczulenie zawodzi w przypadku uprzedniego potraktowania zębiny fenolem (wkładka fenolowa). Tę jedyną ujemną okoliczność podaje Hartman.

Działanie mieszaniny na błonę śluzową jest silnie drażniące. Ażeby uniknąć oparzeń dziąsła, należy posługiwać się ślinochronem (kofferdamem), względnie przy użyciu wałków powlekać dziąsło lakierem zębowym i wałki natychmiast zmienić po zastosowaniu znieczulenia. Z powodu możliwości wystąpienia oparzeń dziąsłowych ostrzega Hartman przed oddaniem środka chorym do rąk w ich dowolną rozporządzalność.

Entuzjazm witający nową erę w zachowawczem zębolecznictwie przeszedł do prywatnych gabinetów ogółu lekarzy i stał się powoli powodem rozmaitych niespodzianek i rozczarowań. Praktyka wysunęła dalsze uwagi. Przyjęto pod uwagę, że mieszanina jest bardzo nietrwała, a drobne nawet odchylenia upośledzają jej działanie. Stąd więc wynikło ciągłe zamawianie świeżego płynu w aptekach, trzymanie flaszek blisko chorego, ażeby eter nie ulatniał się zbytnio w drodze przenoszenia mieszaniny do ubytków. Przekonano się wkrótce, że nietylko potraktowanie ubytku fenolem, ale każda inna wkładka, względnie lekarstwo (eugenol, alkohol i t. p.) uprzednio zastosowane, jak również plomby, znoszą zupełnie działanie mieszaniny. Wysunięto twierdzenie, że silniejsze zwapnienia

zębiny pod staremi plombami, lub na powierzchni żującej startych zębów, tworzą warstwę nieprzepuszczalną podobnie, jak szkliwo. Nietylko bowiem nie znieczula się miazgi, ale odwrotnie wywołuje się częstokroć gwałtowne ataki bólu.

Działanie znieczulające ograniczono do przypadków odsłonięcia świeżej zębiny w ubytkach zwłaszcza u dzieci, względnie oszlifowania zębów pod korony. Przytem działanie zauważono tylko na suchą zębinę, co daje się uzyskać jedynie pod ślinochronem (kofferdamem).

Aureola wynalazku Hartmana, jako cudownego środka, znikła wprawdzie rychło, ale ciągle jeszcze podtrzymują niektórzy opinję o celowości jego w poszczególnych przypadkach. Zachodzi zatem konieczność dokonania próby teoretycznego wytłumaczenia istoty jego działania, co stworzy podstawę do orjentacji, w jakich przypadkach i w jakim kierunku można spodziewać się pomyślnego wyniku.

W podawanych sposobach użytkowania uderzają przedewszystkiem pewne sprzeczności, a nawet wprost niemożliwości. Zwraca się uwagę, że środek działa żrąco na błonę śluzową jak również, że pełne znieczulenie uzyskuje się po zastosowaniu jego na suchą zębinę i podkreśla się, że żądane warunki są osiągalne tylko pod ślinochronem (kofferdamem), a równocześnie wysuwa się twierdzenie, że najlepsze wyniki znieczulenia uzyskuje się przy oszlifowywaniu zębów pod korony. Trudno połączyć oszlifowywanie zębów ze ślinochronem-kofferdamem. Ponadto żąda się koniecznie utrzymania dokładnej procentowości poszczególnych składników z podkreśleniem nawet, że każde najmniejsze odchylenie upośledza działanie. Przy wysokiej stosunkowo zawartości eteru bardzo lotnego utrzymanie dokładnej procentowości na waciku lekko zwilżonym i do zęba wprowadzanym jest zasadniczo nietylko trudnem, lecz wprost nieosiągalnem marzeniem.

Biorąc pod uwagę mechanizm znieczuleń mieszaniną Hartmana, przyjąć musimy, że *chodzi tu o narkozę-oszołomienie zakończeń odontoblastów w zębinie.* Narkoza nie musi dotyczyć tylko centralnego układu nerwowego, ale każda komórka i jej czynność mogą ulegać analogicznej narkozie. Każdy nerw pod wpływem narkotyków ogólnych (jak chloroform, eter, alkohol i grupa uretanów) traci zdolność przewodnictwa czyli narkotyzuje się. Jeżeli więc zakończenia odontoblastów zetkną się z mieszaniną eteru i alkoholu to ulegną narkozie i utracą na pewien czas zdolność przewodnictwa. Błęd-

nem jest wyjaśnienie Hartmana, że chodzi o rozpuszczanie tłuszczów w zakończeniach odontoblastów. Bezwzględnie każdy środek narkotyczny musi być powinowatym do tłuszczów czyli posiadać zdolność rozpuszczania się w tłuszczach (lipoidach), ale równocześnie i w wodzie, ażeby mógł wnikać przez otoczkę żywej komórki do jej wnętrza i jej funkcję zahamować. Powinowactwo do tłuszczów i wody posiadają zarówno eter jak i alkohol.

W zrozumieniu podanem przez Hartmana można przypuszczać, że jedne z składników (eter i alkohol) działają rozpuszczająco na tłuszcze i torują drogę do wniknięcia dalszemu składnikowi, t. j. tymolowi. Niestety jednak narkotyki, wchodzące w nietrwałe połączenia z istotą komórek, zagęszczają niejako otoczkę i raczej hamują dalszy dostęp. Tymol nie może więc w znieczuleniu odgrywać roli decydującej, a przytem, jako należący do grupy fenolowej (parametyl-isopropyl-phemol) posiada teoretycznie wartość znieczulającą równą fenolowi.

Przyjmując, że istotą znieczulającego działania jest mieszanina eteru i alkoholu, trudno zrozumieć bezwzględność wymagania dokładnej procentowości, pomijając już fakt, że jest to praktycznie nieosiągalnem. Zarówno eter jak i alkohol są narkotykami działającymi tak samo, a tylko niejednakowo silnemi. Przy ulatnianiu się eteru dla uzyskania efektu znieczulenia powinno się tylko koniecznie przedłużyć działanie alkoholu. Ponadto znieczulenie może nastąpić tylko przy możności bezpośredniego wniknięcia mieszaniny do plazmy zakończeń odontoblastów. Wszelkie zmiany wsteczne w zakończeniach odontoblastów, tworzące się pod plombami lub wkładkami leczniczemi, wykluczają zgóróy możność wnikania narkotyków do plazmy odontoblastów. Zrozumiałem więc jest, że w takich przypadkach efektu narkozy ne uzyskamy żadnego. Biorąc dalej pod uwagę anatomiczny układ kanalików zębinowych, w których przechodzą odontoblasty, widzimy, że rozmieszczenie ich przebiegu idzie promienisto od miazgi na zewnątrz. Jeżeli przytem przedstawimy sobie ubytek w zębie, to kanaliki zębinowe będą otwarte jedynie na dnie ubytku, a na bocznych jego ścianach wszystkie kanaliki będą zamknięte przez zębinę. Narkotyczne działanie środka może objąć zatem jedynie dno ubyktu, co pozwoli nam na bezbolesne oczyszczanie wgłąb, w kierunku do miazgi, a nigdy na boki, co znów jest zawsze wymaganem według zasad prawidłowego preparowania ubytków pod plomby.

Kanaliki zębinowe u dzieci w uzębieniu mlecznem są szersze,

przeto dostęp do nich środków narkotycznych łatwiejszy i w istocie odurzające działania zębiny występuje u dzieci rychlej, a nawet pewniej, aniżeli u starszych. Dzieci są jednak bardzo wrażliwe, a raczej mniej opanowane na wszelkiego rodzaju zapachy lekarstwowe. Przykra woń eteru wywołuje u nich częstokroć niepożądane odruchy, uniemożliwiające przeprowadzenie odurzenia.

Zmiany anatomiczne w kanalikach zębinowych i zakończeniach odontoblastów, jak również zmienny stan psychiczny chorego, wyrażony mniej lub bardziej wybitną wrażliwością, przyczyniają się do zmiennych wyników odurzenia zębiny, a tem samem i przeciwnych sobie poglądów na wartość środka.

Równocześnie muszą być wzięte pod uwagę i dodatkowe okoliczności, towarzyszące zabiegowi odurzenia. Samo już dokładne osuszenie zęba i praca pod ślinochronem, szczególnie podkreślana, sprowadza obniżenie wrażliwości zębiny.

Ponieważ zupełnej bezbolesności nie udaje się praktycznie uzyskać, nawet w domiazgowym kierunku dna ubytku, jak niejednokrotnie stwierdziłem, a tylko zmniejszenie wrażliwości, uważam zatem nazwę środka „odurzającego" (narkotyku zębiny), jako bardziej odpowiadającą istocie jego działania i wartości, aniżeli „znieczulającego" pomimo, że są to właściwie synonimy.

Odurzające działanie nie ogranicza się do samej tylko zębiny, ale dotyczy zarówno i miazgi. Jeżeli miazga jest otwartą i dostęp leku do niej wygodny, zastosowanie odurzenia pozwala na prawie bezbolesne wykonywanie zabiegów na miazdze. Gwałtowne jednak bóle towarzyszą przy zastosowaniu na miazgę, zamkniętą cienką chociażby warstwą zębiny.

Środek Hartmana nie jest więc cudownym środkiem, jakie miano uzyskał przez reklamę, ale może mieć pewne praktyczne znaczenie w poszczególnych przypadkach, racjonalnie dobranych. Wypada przytem zaznaczyć, że równie dobre wyniki osiągnęliśmy w odnośnych przypadkach, stosując i inny skład narkotyków, np. chloroform, eter i t. p. i w rozmaitej procentowości poszczególnych składników. Istotną różnicę stanowić będzie tylko różnica w czasie osiągania pożądanego wyniku odurzenia.

Doc. dr. med. M. Zeńczak.

Tłoczono w Zakładach Graficznych B. WIERZBICKI i S-KA w Warszawie, Chmielna 61, tel. 246-93 i 246-94

W. ŚWIATŁOWSKI

SKŁAD PRZYBORÓW DENTYSTYCZNYCH

WARSZAWA, ZGODA 15. TEL. 615-15

Posiada na składzie wszelkie artykuły, wchodzące w zakres dentystyki i techniki dentystycznej, oraz posiada na składzie **gotowe koronki porcelanowe Jacket'a.** Wyroby pierwszorzędnych fabryk krajowych i zagranicznych.

Poleca dobre amalgamaty i cementy po wyjątkowo niskich cenach

RAFINERJA METALI SZLACHETNYCH

Turczyński, Rapke i S-ka

Dyplomowani inżynierowie

WARSZAWA

Biuro: Marszałka Focha 4. Tel. 2-54-54
Fabryka: Chłodna Nr. 5. Tel. 5-10-28

W zakres działalności Refinerji wchodzi:

Zakup i przerób odpadków z pracowni dentystycznych i złotniczo-jubilerskich. WYRÓB ZŁOTA DENTYSTYCZNEGO. BIAŁE ZŁOTO DENTYSTYCZNE. Platyna, stopy białe, stopy złoto-platynowe i platyno-irydowe. Płytki do zębów Steela. Przeróbki amalgamatów metali szlachetnych i wydzielanie z nich rtęci, złota, srebra i platyny. Analizy rud i minerałów metali szlachetnych. **Stop złota z palladem i srebrem na korony, odlewy i lutowie.**

ZLECENIA ZAMIEJSCOWE WYKONYWAMY ODWROTNĄ POCZTĄ